

Adapter connecting ear piece-microphone set to mobile telephone, containing mute switch function and permitting even coupling of existing earpiece-microphone set to mobile telephone

Patent number: DE19909806

Publication date: 2000-01-27

Inventor: YANG BILL (TW)

Applicant: COTRON CORP (TW)

Classification:

international: H01R13/70; H04M1/60; H04R1/10; H01R13/70;
H04M1/60; H04R1/10; (IPC1-7) H04M1/00; H04R1/10;
H01R13/70; H01R24/02; H04M1/02; H04R1/00;
H04R3/00

european: H04M1/60T2B, H01R13/70, H04R1/10D

Application number: DE19991009806 19990305

Priority number(s): CA19992262272 19990219; CN19980116789
19980803; GB19990003275 19990212; NL19991011438
19990303; TW19980211793U 19980721

Also published as:

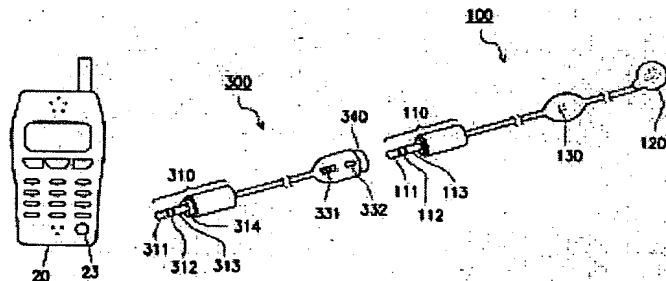
US6198821 (B1)
JP2000059878 (A)
GB2346760 (A)
FR2781636 (A1)
CA2262272 (A1)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19909806

The set (100) contains an ear piece (120), a microphone (130), and a first plug (110) with three links, first (111) for the microphone, second (112) for the ear piece, and third (113) for the microphone second terminal, while the ear piece second terminal is also coupled to the third link. The adapter (300) has a second plug (310) with four terminals (311-314) for connection to the mobile telephone. There is a plug socket (340) with two contact pins, a mute switch (331), and a call reception switch (332), all in specified connections to the two plugs.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 199 09 806 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
H 04 R 1/10
H 04 R 1/00
H 04 R 3/00
H 01 R 24/02
H 01 R 13/70
H 04 M 1/02
// H04M 1/00

⑯ Aktenzeichen: 199 09 806.9
⑯ Anmeldetag: 5. 3. 1999
⑯ Offenlegungstag: 27. 1. 2000

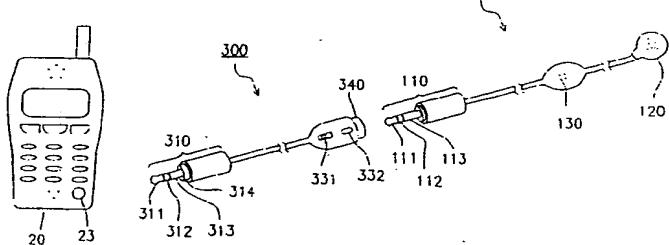
⑯ Unionspriorität:
87211793 21. 07. 1998 TW
⑯ Anmelder:
Cotron Corp., Taipeh/T'ai-pei, TW
⑯ Vertreter:
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

⑯ Erfinder:
Yang, Bill, Taipeh/T'ai-pei, TW

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Ohrhörer-Mikrofon-Adapter

⑯ Ohrhörer-Mikrofon-Adapter (300) zum Anschließen eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) an ein Mobiltelefon (20), wobei dem System eine Stummschaltfunktion hinzugefügt ist. Ferner kann ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über diesen Adapter (300) angeschlossen werden.



DE 199 09 806 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Adapter, insbesondere einen Adapter, der als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz und einem Mobiltelefon dient.

Mit der zunehmenden Entwicklung der drahtlosen Kommunikation und der Verbesserung der Techniken zur Halbleiterherstellung werden Telefone leichter, kompakter und multifunktionaler. In der Tat ist das Mobiltelefon ein zum Teil unentbehrliches Kommunikationsgerät in unserem täglichen Leben geworden. In einigen Situationen ist es jedoch unbequem oder sogar gefährlich, das Mobiltelefon mit der Hand festzuhalten. Während des Fahrens eines Kraftfahrzeugs kann es zum Beispiel sehr gefährlich sein, nach dem Mobiltelefon mit der Hand zu greifen. Deshalb weisen die meisten Mobiltelefone eine Steckerbuchse zum Anschließen eines externen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes auf.

Fig. 1A zeigt eine schematische Ansicht eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und eines Mobiltelefons. **Fig. 1B** zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen innerhalb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes nach **Fig. 1A** ersichtlich sind.

Wie aus den **Fig. 1A** und **1B** ersichtlich, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** einen Ohrhörer **120**, ein Mikrofon **130** und einen Stecker **110** auf. Der Stecker **110** weist drei Anschlüsse **111**, **112** und **113** auf. Ein Anschluß des Mikrofons **130** ist mit dem Anschluß **111** des Steckers **110** verbunden, während der andere Anschluß des Mikrofons **130** mit dem Anschluß **113** des Steckers **110** verbunden ist. Der Stecker **110** ist derart ausgelegt, daß er in die Steckerbuchse **13** eines Mobiltelefons **10** paßt. Die Steckerbuchse **13** weist interne Kontaktstifte (nicht in der Figur gezeigt) auf, die mit den drei Anschläßen **111**, **112** und **113** des Steckers **110** in Kontakt gebracht werden können. Wenn der Stecker **110** in die Steckerbuchse **13** gesteckt ist, sind demnach der Ohrhörer **120** und das Mikrofon **130** mit dem internen Schaltkreis des Mobiltelefons **10** verbunden.

Zum Verwenden des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes **100** positioniert der Anwender den Ohrhörer **120** an seinem Ohr. Das Mikrofon **130** ist dabei nahe am Mund des Anwenders angeordnet, wenn der Ohrhörer **120** am Ohr fixiert ist. Somit kann der Anwender das Mobiltelefon **10** verwenden, ohne es mit der Hand festzuhalten zu müssen.

Obwohl der oben beschriebene, herkömmliche Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** dem Anwender des Mobiltelefons **10** Bequemlichkeit und Sicherheit bieten kann, ist das Mobiltelefon **10** üblicherweise außerhalb des Sichtfeldes des Anwenders angeordnet. Zum Beispiel tragen viele Anwender ihr Mobiltelefon **10** an der Hüfte. Folglich muß der Anwender, wenn ein Anruf eingeht, nach den Tasten des Telefonbedienfeldes suchen und die korrekte Taste drücken, bevor der Anruf empfangen werden kann. Dieses Verfahren zum Empfangen eines Gesprächs ist sehr unbequem, insbesondere dann, wenn der Anwender ein Kraftfahrzeug führt, da dieser zum Suchen des Mobiltelefons seinen Blick von der Straße abwenden muß. Die Mobiltelefonhersteller haben sich daher entschlossen, den herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** mit neuen Funktionen zu versehen.

Fig. 2A zeigt eine Skizze einer neueren Version eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und eines Mobiltelefons. **Fig. 2B** zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen innerhalb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes nach **Fig. 2A** ersichtlich sind.

Wie aus den **Fig. 2A** und **2B** ersichtlich, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** einen Ohrhörer **220**, ein Mikrofon **230** und einen Stecker **210** auf. Ferner ist ein zusätzlicher Gesprächsempfangsschalter **240** zum Annehmen eines eingehenden Anrufs an einer bequem zugänglichen Stelle in-

stalliert, wobei ein mit vier Kontakten versehener Stecker als Stecker **210** verwendet wird. Der Stecker **210** weist vier Anschlüsse **211**, **212**, **213** und **214** auf. Die Verbindungen zwischen den Anschläßen **211**, **212**, **213** und **214** und dem Ohrhörer **220** und dem Mikrofon **230** sind ähnlich, wie bei dem aus den **Fig. 1A** und **1B** ersichtlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100**.

Die beiden Anschlüsse des Mikrofons **230** sind mit den Anschläßen **211** bzw. **213** des Steckers **210** verbunden. Die 10 beiden Anschlüsse des Ohrhörers **220** sind mit den Anschläßen **212** bzw. **213** verbunden. Die beiden Anschlüsse des Gesprächsempfangsschalters **240** sind mit dem Anschluß **213** bzw. mit dem Extraanschluß **214** des Steckers **210** verbunden. Der Stecker **210** kann in eine Steckerbuchse 15 **23** eines Mobiltelefons **20** eingesteckt werden. Nachdem der Stecker **210** in die Steckerbuchse **23** eingesteckt ist, stehen die vier Anschlüsse **211**, **212**, **213** und **214** des Steckers **210** mit internen Kontaktstiften (nicht gezeigt) im Mobiltelefon **20** in Kontakt.

Somit sind sowohl der Ohrhörer **220** als auch das Mikrofon **230** mit dem internen Schaltkreis des Telefons **20** verbunden. Das Mobiltelefon **20** weist einen Spezialschaltkreis auf, von dem jede Änderung des Zustandes des Schalters **240** erfaßt wird, der zwischen die Anschlüsse **213** und **214** geschaltet ist. Falls der Anwender den Schalter **240** aus dem geöffneten in den geschlossenen Zustand umschaltet, spiegelt dies den Wunsch des Anwenders wider, einen eingehenden Anruf anzunehmen.

Obwohl das Annehmen von eingehenden Gesprächen mit 30 dem zweiten herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** leicht möglich ist, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** aber noch keine Stummenschaltfunktion auf. Der Betrieb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes **200** ist deshalb immer noch unbequem. Wenn der Anwender zum Beispiel mit einer zweiten Person am anderen Ende der Telefonverbindung kommuniziert, muß er den Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** vom Ohr abnehmen und an einem entfernten Ort plazieren, falls der Anwender mit einer sich in der Nähe aufhaltenden dritten Person private oder vertrauliche Gespräche führen möchte, die nicht von der zweiten Person mitgehört werden sollen.

Wenn der Anwender das Gespräch mit der dritten Person beendet hat, muß er sich den Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** wieder beschaffen und aufsetzen. Ferner ist es möglich, daß 45 das hochempfindliche Mikrofon **230** sogar dann Signale aufnimmt und diese zu der anderen Seite der Mobiltelefonverbindung überträgt, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** weit vom Anwender entfernt angeordnet ist. Außerdem kann der ältere Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** nicht mehr verwendet werden. Falls ein Kopfhörer-Mikrofon-Satz **200** mit der neuen Gesprächsempfangsfunktion erforderlich ist, muß der gesamte Ohrhörer-Mikrofon-Satz **200** neu gekauft werden. Folglich wird nicht nur Geld verschwendet, sondern es wird zudem der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** weggeworfen.

Folglich haben die beiden Typen von herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Sätzen zusammengefaßt die folgenden Nachteile:

1. Das Verwenden eines Mobiltelefons ohne Stummenschaltfunktion ist unbequem. Es ist schwierig, eine andere Person an der anderen Seite der Mobiltelefonverbindung davon abzuhalten, ein privates Gespräch mitzuhören.
2. Neue Funktionen können nicht zu dem alten Ohrhörer-Mikrofon-Satz hinzugefügt werden. Folglich muß ein neuer, vollständiger Ohrhörer-Mikrofon-Satz gekauft werden, und der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz

wird weggeworfen. Dies ist eine Verschwendungen von Geld und Mitteln des Anwenders.

Im Lichte des oben beschriebenen besteht das Erfordernis, den Betrieb eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes zu verbessern.

Erfundungsgemäß wird ein Ohrhörer-Mikrofon-Adapter geschaffen, der einen Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit einem Mobiltelefon verbindet. Der Adapter weist einen Gesprächsempfangsschalter zum Empfangen eines eingehenden Gesprächs und einen Stummschalter für einen Stummenschaltbetrieb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes auf. Ferner kann auch ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz verwendet werden, indem der Stecker des alten Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einer Steckerbuchse des Adapters zusammengesteckt wird.

Erfundungsgemäß wird ein Adapter zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einem Mobiltelefon geschaffen. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz weist einen Ohrhörer, ein Mikrofon und einen ersten Stecker auf, wobei der Stecker einen ersten, einen zweiten und einen dritten Anschluß aufweist. Das Mikrofon ist zwischen den ersten Anschluß und den dritten Anschluß des ersten Steckers geschaltet, wohingegen der Ohrhörer zwischen den zweiten und den dritten Anschluß des ersten Steckers geschaltet ist.

Der Adapter weist einen zweiten Stecker, eine Steckerbuchse, einen Stummschalter und einen Gesprächsempfangsschalter auf. Der zweite Stecker weist einen ersten, einen zweiten, einen dritten und einen vierten Anschluß zum Anschließen des Adapters an das Mobiltelefon auf. Die Steckerbuchse weist einen ersten Kontaktstift, einen zweiten Kontaktstift und einen dritten Kontaktstift auf. Der zweite Kontaktstift ist mit dem zweiten Anschluß des zweiten Steckers verbunden und der dritte Kontaktstift ist mit dem dritten Anschluß des zweiten Steckers verbunden. Die Steckerbuchse ist derart ausgelegt, daß in sie der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes eingesteckt werden kann. Wenn der erste Stecker in die Steckerbuchse eingelegt ist, stehen der erste Kontaktstift, der zweite Kontaktstift und der dritte Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem ersten Anschluß, dem zweiten Anschluß bzw. dem dritten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt.

Ein Anschluß des Stummschalters ist an den ersten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Stummschalters an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist. Nachdem der Kopfhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, ist der Stummschalter geschlossen. Wenn der Stummschalter aktiviert ist, ist die Verbindung zwischen dem Mikrofon und dem Mobiltelefon unterbrochen.

Ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters ist an den dritten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters an den vierten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen ist. Nachdem der Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, kann jedes ein kommende Gespräch durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters angenommen werden.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung wird ein Adapter zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einem Mobiltelefon von einem anderen Typ geschaffen. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz weist einen Ohrhörer, ein Mikrofon und einen ersten Stecker auf, wobei der erste Stecker einen ersten Anschluß, einen zweiten Anschluß und einen dritten Anschluß aufweist. Ein Anschluß des Mikrofons ist an den ersten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Mikrofons an den dritten

Anschluß des ersten Steckers angeschlossen ist. Ein Anschluß des Ohrhörers ist an den zweiten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Ohrhörers an den dritten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen ist.

Der Adapter weist einen zweiten Stecker, eine Steckerbuchse, einen Stummschalter und einen Gesprächsempfangsschalter auf. Der zweite Stecker weist einen ersten Anschluß, einen zweiten Anschluß und einen dritten Anschluß zum Anschließen des Adapters an das Mobiltelefon auf. Die Steckerbuchse weist einen ersten Kontaktstift, einen zweiten Kontaktstift und einen dritten Kontaktstift auf. Der zweite Kontaktstift ist mit dem zweiten Anschluß des zweiten Steckers verbunden, während der dritte Kontaktstift mit dem dritten Anschluß des zweiten Steckers verbunden ist. Die Steckerbuchse ist derart ausgelegt, daß in sie der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes eingesteckt werden kann. Wenn der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes in die Steckerbuchse eingesteckt ist, steht der erste Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem ersten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt, steht der zweite Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem zweiten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt und steht der dritte Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem dritten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt.

Ein Anschluß des Stummschalters ist an den ersten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Stummschalters an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist. Nachdem der Ohrhörer-Mobiltelefon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, ist der Stummschalter für das Mobiltelefon in einem geschlossenen Zustand. Wenn der Stummschalter aktiviert ist, ist die Verbindung zwischen dem Mikrofon und dem Mobiltelefon unterbrochen.

Ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters ist mit dem ersten Kontaktstift der Steckerbuchse verbunden, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters mit dem dritten Kontaktstift der Steckerbuchse verbunden ist. Nachdem der Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, kann ein eingehendes Gespräch durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters angenommen werden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein Schutzelement zwischen den ersten Kontaktstift und den dritten Kontaktstift der Steckerbuchse geschaltet. Das Schutzelement schützt die Schaltkreise in dem Mobiltelefon vor Schäden durch externe Spannungsstöße. Im allgemeinen kann das Schutzelement eine Zenerdiode sein, deren Kathode an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist, während die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der Stummschalter ein Schiebeschalter. Wenn der Schiebeschalter in eine Richtung geschoben ist, ist der Stummschalter geschlossen. Wenn andererseits der Schiebeschalter in die andere Richtung zurückgeschoben ist, ist der Stummschalter geöffnet. Ferner ist der Gesprächsempfangsschalter ein Tastschalter. Wenn der Tastschalter betätigt ist, ist der Gesprächsempfangsschalter geschlossen. Wenn jedoch der Tastschalter freigegeben ist, ist der Gesprächsempfangsschalter wieder geöffnet.

Die Erfindung wird anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1A eine schematische Skizze eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und ein Mobiltelefon,

Fig. 1B ein Schaltkreisdiagramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz nach Fig. 1A ersichtlich sind,

Fig. 2A eine schematische Skizze einer neueren Version eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und ein Mobiltelefon,

Fig. 2B ein Schaltkreisdiagramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz nach **Fig. 2A** ersichtlich sind,

Fig. 3A eine schematische Skizze eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobilfonsystems,

Fig. 3B ein Schaltkreisdiagramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach **Fig. 3A** und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind,

Fig. 4A eine schematische Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobilfonsystems, und

Fig. 4B ein Schaltkreisdiagramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach **Fig. 4A** und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind.

Sofern es möglich ist, sind gleiche oder ähnliche Teile in der Beschreibung und in der Zeichnung mit den gleichen Bezugssymbolen versehen.

Aus **Fig. 3A** ist eine Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobilfonsystems ersichtlich. **Fig. 3B** zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach **Fig. 3A** und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind.

Wie aus den **Fig. 3A** und **3B** ersichtlich, wird ein Adapter **300** zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes **100** mit einem Mobiltelefon **20** verwendet, wobei der Adapter **300** sowohl eine Gesprächsempfangsfunktion als auch eine Stummschaltfunktion aufweist. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** weist einen Ohrhörer **120**, ein Mikrofon **130** und einen Stecker **110** auf. Der Stecker **110** weist drei Anschlüsse **111**, **112** und **113** auf. Die beiden Anschlüsse des Mikrofons **130** sind mit den Anschläüssen **111** bzw. **113** des Steckers **110** verbunden, während die beiden Anschlüsse des Ohrhörers **120** mit den Anschläüssen **112** bzw. **113** des Steckers **110** verbunden sind.

Der Adapter **300** weist einen Stecker **310**, einen Stummschalter **331**, einen Gesprächsempfangsschalter **332** und eine Steckerbuchse **340** auf. Der Stecker **310** weist vier Anschlüsse **311**, **312**, **313** und **314** zum Anschließen des Adapters **300** an eine mit vier Anschläüssen versehene Steckerbuchse **23** des Mobiltelefons **20** auf. Das Mobiltelefon **20** ist von einem neueren Typ und fähig, den von einem Anwender eingestellten Gesprächsempfangszustand zu erfassen und festzustellen, ob sich der Anwender zur Annahme des Gesprächs entschlossen hat oder nicht.

Die Steckerbuchse **340** weist drei Kontaktstifte **341**, **342** und **343** auf. Die Steckerbuchse **340** ist zum Aufnehmen des Steckers **110** ausgelegt. Wenn der Stecker **110** in die Steckerbuchse **340** eingesteckt ist, stehen die Kontaktstifte der Steckerbuchse **340** mit den Anschläüssen des Steckers **110** in Kontakt. Anders ausgedrückt, der Kontaktstift **341** steht mit dem Anschluß **111** in Kontakt, der Kontaktstift **342** steht mit dem Anschluß **112** in Kontakt und der Kontaktstift **343** steht mit dem Anschluß **113** in Kontakt.

Der Kontaktstift **341** der Steckerbuchse **340** ist an den Anschluß **311** des Steckers **310** über den Stummschalter **331** angeschlossen. Andererseits ist der Kontaktstift **342** der Steckerbuchse **340** direkt mit dem Anschluß **312** des Steckers **310** verbunden. Der Kontaktstift **343** ist direkt mit dem Anschluß **313** des Steckers **310** verbunden. Ferner ist der

Anschluß **313** des Steckers **310** auch mit dessen Anschluß **314** über den Gesprächsempfangsschalter **332** verbunden.

Der Schalter **331** ist ein Stummschalter. Wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** mit dem Mobiltelefon **20** über den Adapter **300** verbunden ist, ist auch der Stummschalter **331** an den Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter **331** geschlossen ist, ist auch das Mikrofon **130** an dem Mobiltelefon **20** angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter **331** geöffnet ist, ist auch die Verbindung zwischen dem Mikrofon **130** und dem Mobiltelefon **20** unterbrochen. Folglich steht es dem Anwender frei, mit einer sich in seiner Nähe aufhaltenden Person zu sprechen, ohne Sorgen haben zu müssen, von einer anderen Person über das Telefon abgehört zu werden. Da normalerweise der Anwender den Stummschalter entweder im geöffneten Zustand oder im geschlossenen Zustand verwendet, kann der Stummschalter **331** als Schiebeschalter ausgelegt sein. Wie aus **Fig. 3B** ersichtlich, kann die Verbindung zu dem Mikrofon mittels des Schalters **331** zum Beispiel dann unterbrochen sein, wenn dieser in die Richtung geschoben ist, die durch den Pfeil gekennzeichnet ist. Wenn der Schalter **331** in die entgegengesetzte Richtung zurückgeschoben ist, kann alternativ die Verbindung mit dem Mikrofon wiederhergestellt sein.

Der Schalter **332** ist ein Gesprächsempfangsschalter. Immer dann, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** mit dem Mobiltelefon **20** über den Adapter **300** verbunden ist, kann der Gesprächsempfangsschalter **332** zum Annehmen eines eingehenden Gespräches kurz betätigt werden. Da das Mobiltelefon **20** einen internen Schaltkreis aufweist, von dem Zustandsänderungen zwischen den Anschläüssen **313** und **314** des Steckers **310** erfaßt werden, kann als Gesprächsempfangsschalter **332** ein Tastschalter verwendet werden. Wenn die Taste des Schalters **332** betätigt ist, leitet der Schalter. Wenn andererseits die Taste freigegeben wird, wird von dem Schalter **332** wieder ein unterbrechungszustand eingenommen.

Da der Adapter **300** als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz **100** und einer mit vier Anschläüssen versehenen Steckerbuchse des Mobiltelefons **20** dienen kann, kann auch eine ältere Version des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes weiterhin verwendet werden. Die durch den Stummschalter **331** und den Gesprächsempfangsschalter **332** gewonnenen Annehmlichkeiten, können daher ohne die Verschwendug von Geld für das kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes erzielt werden.

Wie aus den **Fig. 3A** und **3B** ersichtlich, sind sowohl der Stummschalter **331** als auch der Gesprächsempfangsschalter **332** in dem Adapter **300** vorhanden. In der Praxis kann aber auch nur einer der beiden Schalter **331** und **332** erforderlich sein. In diesem Fall kann der Adapter entweder nur mit dem Stummschalter **331** oder nur mit dem Gesprächsempfangsschalter **332** ausgelegt sein. Wenn zum Beispiel nur der Stummschalter **331** erforderlich ist, kann der Gesprächsempfangsschalter **332** weggelassen werden, und es wird eine Unterbrechung zwischen den Anschläüssen **313** und **314** des Steckers **310** aufrechterhalten. Falls nur der Gesprächsempfangsschalter **332** erforderlich ist, kann alternativ der Stummschalter **331** durch eine direkte Verdrahtung ersetzt werden, derart, daß der Kontaktstift **341** der Steckerbuchse **340** direkt mit dem Anschluß **311** des Steckers **310** verbunden ist.

Aus **Fig. 4A** ist eine Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobilfonsystems ersichtlich. **Fig. 4B** zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach **Fig. 4A** und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Sat-

zes ersichtlich sind.

Wie aus den Fig. 4A und 4B ersichtlich, wird ein Adapter 400 zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes 100 mit einem Mobiltelefon 30 verwendet, wobei der Adapter 400 sowohl eine Gesprächsempfangsfunktion als auch eine Stummschaltfunktion aufweist. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 weist einen Ohrhörer 120, ein Mikrofon 130 und einen Stecker 110 auf. Der Stecker 110 weist drei Anschlüsse 111, 112 und 113 auf. Die beiden Anschlüsse des Mikrofons 130 sind mit den Anschlüssen 111 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden, während die beiden Anschlüsse des Ohrhörers 120 mit den Anschlüssen 112 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden sind.

Der Adapter 400 weist einen Stecker 410, einen Stummschalter 431, einen Gesprächsempfangsschalter 432, ein Schutzelement 435 und eine Steckerbuchse 440 auf. Der Stecker 410 weist drei Anschlüsse 411, 412 und 413 zum Anschließen des Adapters 400 an eine mit drei Anschläßen versehene Steckerbuchse 33 des Mobiltelefons 30 auf. Das Mobiltelefon 30 ist von einem anderen Typ und fähig, den vom Anwender eingestellten Gesprächsempfangszustand zu erfassen und festzustellen, ob der Anwender tatsächlich das eingehende Gespräch angenommen hat oder nicht. Das Verfahren zum Erfassen eingehender Gespräche wird später zusammen mit der Funktionsweise des Gesprächsempfangsschalters 432 beschrieben.

Die Steckerbuchse 440 weist drei Kontaktstifte 441, 442 und 443 auf. Die Steckerbuchse 440 ist zum Aufnehmen des Steckers 110 ausgelegt. Wenn der Stecker 110 in die Steckerbuchse 440 gesteckt ist, stehen die Kontaktstifte 441, 442 und 443 der Steckerbuchse 440 mit den Anschläßen des Steckers 110 in Kontakt. Anders ausgedrückt, der Kontaktstift 441 steht in Kontakt mit dem Anschluß 111, der Kontaktstift 442 steht in Kontakt mit dem Anschluß 112 und der Kontaktstift 443 steht in Kontakt mit dem Anschluß 113.

Der Kontaktstift 441 der Steckerbuchse 440 ist mit dem Anschluß 411 des Steckers 410 über den Stummschalter 431 verbunden. Andererseits ist der Kontaktstift 442 der Steckerbuchse 440 direkt mit dem Anschluß 412 des Steckers 410 verbunden. Der Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 ist direkt mit dem Anschluß 413 des Steckers 410 verbunden. Der Gesprächsempfangsschalter 432 ist zwischen den Anschluß 441 und den Anschluß 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Ferner ist auch ein Schutzelement 435 parallel zu dem Gesprächsempfangsschalter 432 zwischen den Anschluß 441 und den Anschluß 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Das Schutzelement 435 wendet eine Beschädigung der internen Schaltkreise des Mobiltelefons 30 ab, wenn durch Umschalten des Schalters 432 ein Spannungstoß erzeugt wird.

Im allgemeinen kann das Schutzelement 435 eine Zenerdiode sein. Wenn eine Zenerdiode als Schutzelement 435 verwendet wird, ist die Kathode der Zenerdiode an den Kontaktstift 441 der Steckerbuchse 440 angeschlossen. Ferner ist die Anode der Zenerdiode an den Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 angeschlossen, da der Kontaktstift 443 im allgemeinen an Masse angeschlossen ist.

Der Schalter 431 ist ein Stummschalter. Wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 30 über den Adapter 400 verbunden ist, ist auch der Stummschalter 431 an dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 431 geschlossen ist, ist auch das Mikrofon 130 an dem Mobiltelefon 30 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 431 geöffnet ist, ist andererseits die Verbindung zwischen dem Mikrofon 130 und dem Mobiltelefon 30 unterbrochen. Folglich steht es dem Anwender frei, mit einer sich in der Nähe aufhaltenden Person zu sprechen, ohne Sorge haben zu müssen, von einer

anderen Person über das Telefon abgehört zu werden. Da normalerweise der Anwender den Stummschalter 431 entweder im geöffneten Zustand oder im geschlossenen Zustand benötigt, kann der Stummschalter 431 als Schiebeschalter ausgelegt sein. Wie auf Fig. 4B ersichtlich, ist zum Beispiel von dem Schalter 431 die Verbindung zu dem Mikrofon dann unterbrochen, wenn dieser in die durch den Pfeil gekennzeichnete Richtung geschoben ist. Wenn der Schalter 431 in die entgegengesetzte Richtung zurückgeschoben ist, ist alternativ die Verbindung zu dem Mikrofon wiederhergestellt.

Der Schalter 432 ist ein Gesprächsempfangsschalter. Immer dann, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 30 über den Adapter 400 verbunden ist, kann der Gesprächsempfangsschalter 432 kurz betätigt werden, um ein eingehendes Gespräch anzunehmen. Die beiden Anschlüsse des Gesprächsempfangsschalters 432 sind zwischen den Kontaktstift 441 und den Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Anders ausgedrückt, der Gesprächsempfangsschalter 432 ist parallel zu dem Mikrofon 130 geschaltet. Wenn das Mikrofon 130 externe Audiosignale empfängt, ist die Variation der Reaktanz an seinen beiden Anschläßen ziemlich gering.

Der Gesprächsempfangsschalter 432 zwingt die beiden Anschlüsse jedoch in einen Kurzschlußzustand oder in einen unterbrochenen Zustand. Anders ausgedrückt, wenn der Gesprächsempfangsschalter 432 betätigt wird, verändert sich die Reaktanz zwischen den beiden Anschläßen von Null bis unendlich oder umgekehrt. Durch Erfassen der Potentialänderung an diesen beiden Anschläßen, ist somit das Mobiltelefon 30 fähig, zu erfassen, ob der Anwender den Gesprächsempfangsschalter 432 betätigt hat oder nicht. Durch das Parallelschalten des Gesprächsempfangsschalters 432 zu dem Mikrofon, ist ferner das vorhergehende Mobiltelefon 20 mit einer vier Anschlüsse aufweisenden Steckerbuchse 23 nicht mehr erforderlich. Ein Mobiltelefon mit einer nur drei Anschlüsse aufweisenden Steckerbuchse ist ebenfalls möglich. Somit kann gemäß dieser Ausführungsform ein mit nur drei Anschläßen versehener Stecker 410 verwendet werden. Da das Mobiltelefon 30 einen internen Schaltkreis zum Erfassen der Änderungen des Zustands zwischen dem Anschluß 411 und dem Anschluß 413 des Steckers 410 aufweist, kann als Gesprächsempfangsschalter 432 ein Tastschalter verwendet werden. Wenn die Taste des Schalters 432 betätigt ist, leitet der Schalter 432. Wenn andererseits die Taste freigegeben wird, wird von dem Schalter 432 wieder der unterbrochene Zustand angenommen.

Da der Adapter 400 als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 und einer mit drei Anschläßen versehenen Steckerbuchse 33 des Mobiltelefons 30 dienen kann, kann auch eine ältere Version des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes weiterhin verwendet werden. Somit können die durch den Stummschalter 431 und den Gesprächsempfangsschalter 432 gewonnenen Annehmlichkeiten erzielt werden, ohne daß Geld für das kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes verschwendet werden muß.

Wie aus den Fig. 4A und 4B ersichtlich, sind sowohl der Stummschalter 431 als auch der Gesprächsempfangsschalter 432 in dem Adapter 400 vorhanden. In der Praxis kann aber nur einer der beiden Schalter 431 und 432 erforderlich sein. In diesem Fall kann der Adapter 400 entweder nur mit dem Stummschalter 431 oder nur mit dem Gesprächsempfangsschalter 432 ausgelegt sein. Falls nur der Stummschalter 431 erforderlich ist, kann zum Beispiel der Gesprächsempfangsschalter 432 weggelassen werden. Falls nur der Gesprächsempfangsschalter 432 erforderlich ist, kann alternativ der Stummschalter 431 durch eine direkte Verdrahtung ersetzt werden, derart, daß der Kontaktstift 441 der Stecker-

buchse 440 direkt mit dem Anschluß 411 des Steckers 410 verbunden ist.

Zusammenfassend weist der erfundungsgemäße Adapter in Kombination mit einem herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz die folgenden Vorteile auf:

1. Es ist eine Stummschaltfunktion vorgesehen, so daß das Mikrofon ausgeschaltet werden kann, wenn der Stummschalter betätigt wird. Somit kann der Anwender mit einer Person frei sprechen, ohne Sorge haben zu müssen, von einer anderen Person über die Telefonleitung abgehört zu werden.
2. Es kann ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz verwendet werden, indem der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz in den Adapter eingesteckt wird. Das Kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ist daher nicht erforderlich, wodurch Geld und Mittel des Anwenders eingespart werden.

Patentansprüche

5

20

1. Adapter (309) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während

der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (300) aufweist:

einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20),

eine Steckerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontaktstift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, wobei die Steckerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Steckerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (340) eingesteckt ist,

einen Stummschalter (331), wobei ein Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Anschluß (311) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) verbunden ist, wobei im geschlossenen Zustand des

5

10

Stummschalters (331) das Mikrofon (130) an dem Mobiltelefon (20) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (331) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (20) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) verbunden ist, und einen Gesprächsempfangsschalter (332), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem vierten Anschluß (314) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, wobei durch kurzes Aktivieren des Gesprächsempfangsschalters (332) ein eingehender Anruf annehmbar ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) verbunden ist.

2. Adapter (300) nach Anspruch 1, wobei der Stummschalter (331) ein Schiebeschalter ist, derart daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schiebeschalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

3. Adapter (300) nach Anspruch 1, wobei der Gesprächsempfangsschalter (332) ein Tastschalter ist, derart daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Schalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.

4. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (400) aufweist:

einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30),

eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist,

verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Stekerbuchse (440) eingesteckt ist, einen Stummschalter (431), wobei ein Anschluß des Stummschalters (431) mit dem ersten Anschluß (411) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (431) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Stekerbuchse (440) verbunden ist und wobei im geschlossenen Zustand des Stummschalters (431) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (30) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (431) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (30) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (30) über den Adapter (400) verbunden ist, und ein Gesprächsempfangsschalter (432), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Stekerbuchse (440) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) mit dem dritten Kontaktstift (443) der Stekerbuchse (440) verbunden ist, und durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters (432) ein eingehendes Gespräch empfangbar ist.

5. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Adapter (400) ferner ein Schutzelement (435) aufweist, wobei ein Anschluß des Schutzelements (435) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Stekerbuchse (440) verbunden ist, während der andere Anschluß des Schutzelements (435) mit dem dritten Kontaktstift (443) der Stekerbuchse (440) verbunden ist, so daß eine Beschädigung der Schaltkreise des Mobiltelefons durch Spannungsstöße verhindert wird.

6. Adapter (400) nach Anspruch 5, wobei das Schutzelement (435) eine Zenerdiode ist, wobei die Kathode der Zenerdiode an den ersten Kontaktstift (441) der Stekerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift (443) der Stekerbuchse (440) angeschlossen ist.

7. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Stummschalter (431) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schalter (431) seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

8. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Gesprächsempfangsschalter (432) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.

9. Adapter (300) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) an ein Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter

(300) aufweist:

einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20), eine Stekerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontaktstift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und die Stekerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (110) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Stekerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) der Stekerbuchse (340) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Stekerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Stekerbuchse (340) eingesteckt ist, und einen Stummschalter (331), wobei ein Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Anschluß (311) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Kontaktstift (341) der Stekerbuchse (340) verbunden ist, und wobei im geschlossenen Zustand des Stummschalters (331) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (20) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (331) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (20) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) angeschlossen ist.

10. Adapter (300) nach Anspruch 9, wobei der Stummschalter (331) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schiebeschalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

11. Adapter (300) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (300) aufweist:

einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20), eine Stekerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontaktstift

stift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und die Steckerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) der Steckerbuchse (340) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Steckerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (340) eingesteckt ist, und einen Gesprächsempfangsschalter (332), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit vierten Anschluß (314) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und durch kurzes Aktivieren des Gesprächsempfangsschalters (332) ein eingehender Anruf annehmbar ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) angeschlossen ist.

12. Adapter (300) nach Anspruch 11, wobei der Gesprächsempfangsschalter (332) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.

13. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) an den ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) an den zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, wobei der Adapter (400) aufweist:

einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30), eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) der Steckerbuchse (440) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) ver-

bunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist, und einen Stummschalter (431), wobei ein Anschluß des Stummschalters (431) an den ersten Anschluß (411) des zweiten Steckers (410) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (431) an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei im geschlossenen Zustand des Stummschalters (431) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (30) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (431) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (30) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (30) über den Adapter (400) angeschlossen ist.

14. Adapter (400) nach Anspruch 13, wobei der Stummschalter (431) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

15. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) an den ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) an den zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, wobei der Adapter (400) aufweist:

einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30), eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) der Steckerbuchse (440) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (100) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (100) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist, und einen Gesprächsempfangsschalter (432), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei ein eingehender Anruf durch kurzes Be-

tätigten des Gesprächsempfangsschalters (432) empfangbar ist.

16. Adapter (400) nach Anspruch 15, wobei der Adapter (400) ferner ein Schutzelement (435) aufweist, wobei ein Anschluß des Schutzelements (435) an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Schutzelements (435) an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, so daß eine Beschädigung der internen Schaltkreise des Mobilfons (30) durch Spannungsstöße verhindert wird. 10

17. Adapter (400) nach Anspruch 16, wobei das Schutzelement (435) eine Zenerdiode ist, wobei die Kathode der Zenerdiode an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist. 15

18. Adapter (400) nach Anspruch 15, wobei der Gesprächsempfangsschalter (432) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist. 20

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

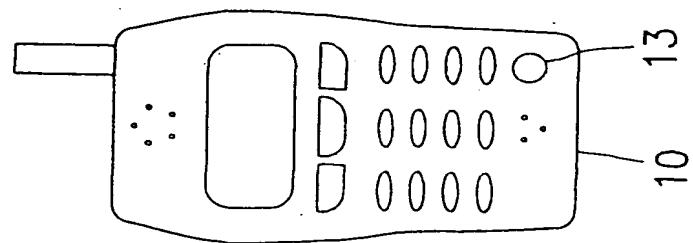
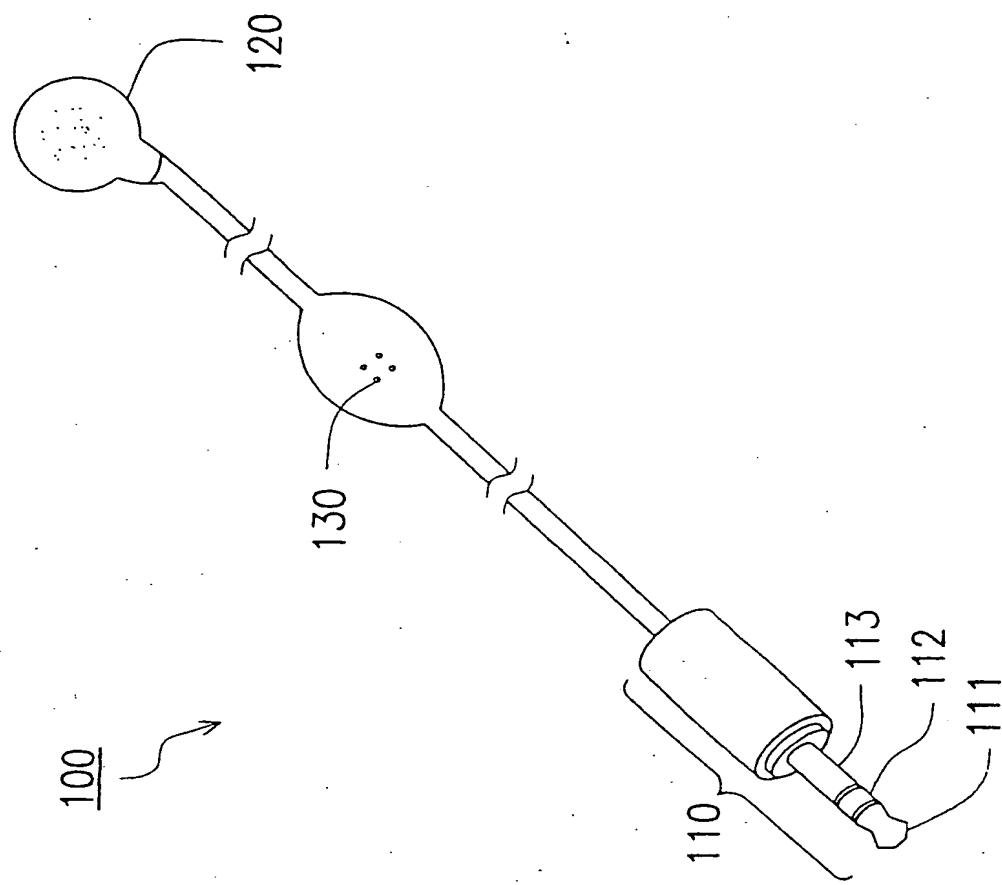


Fig. 1A
Stand der Technik

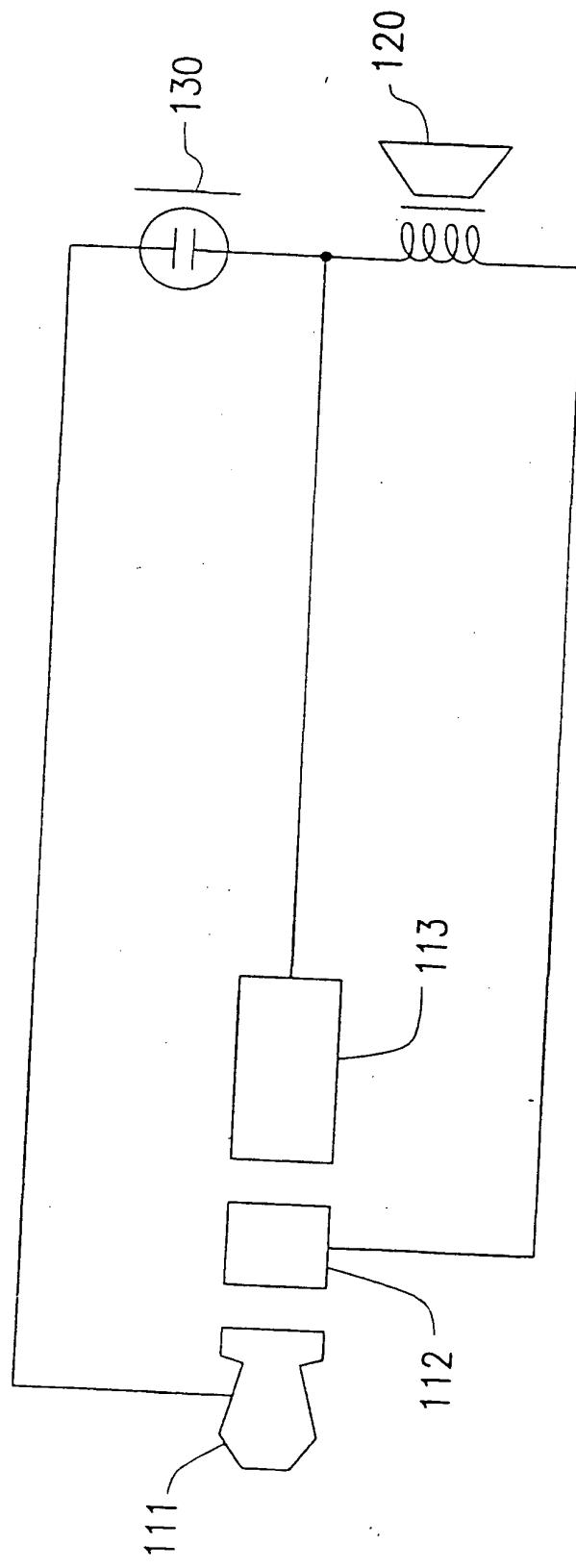


Fig. 18
Stand der Technik

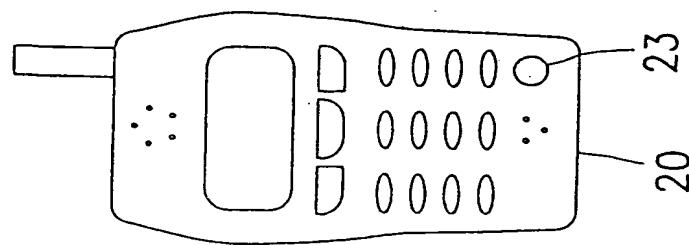
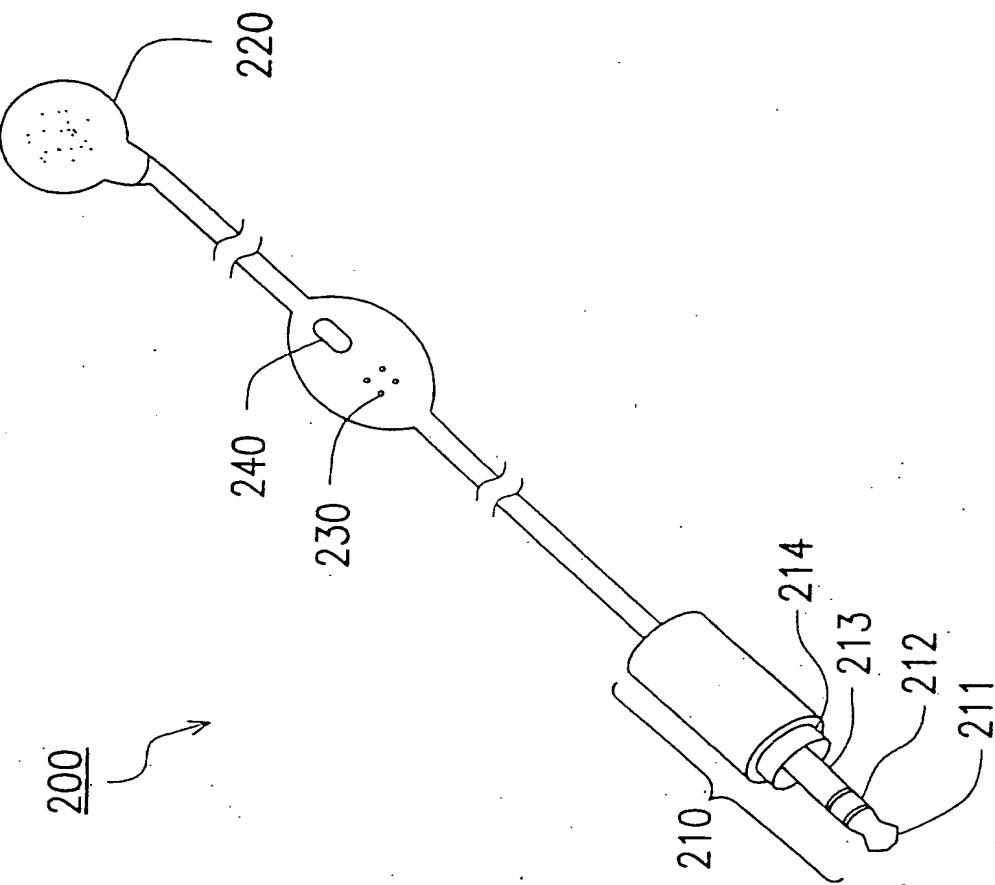


Fig. 2A
Stand der Technik

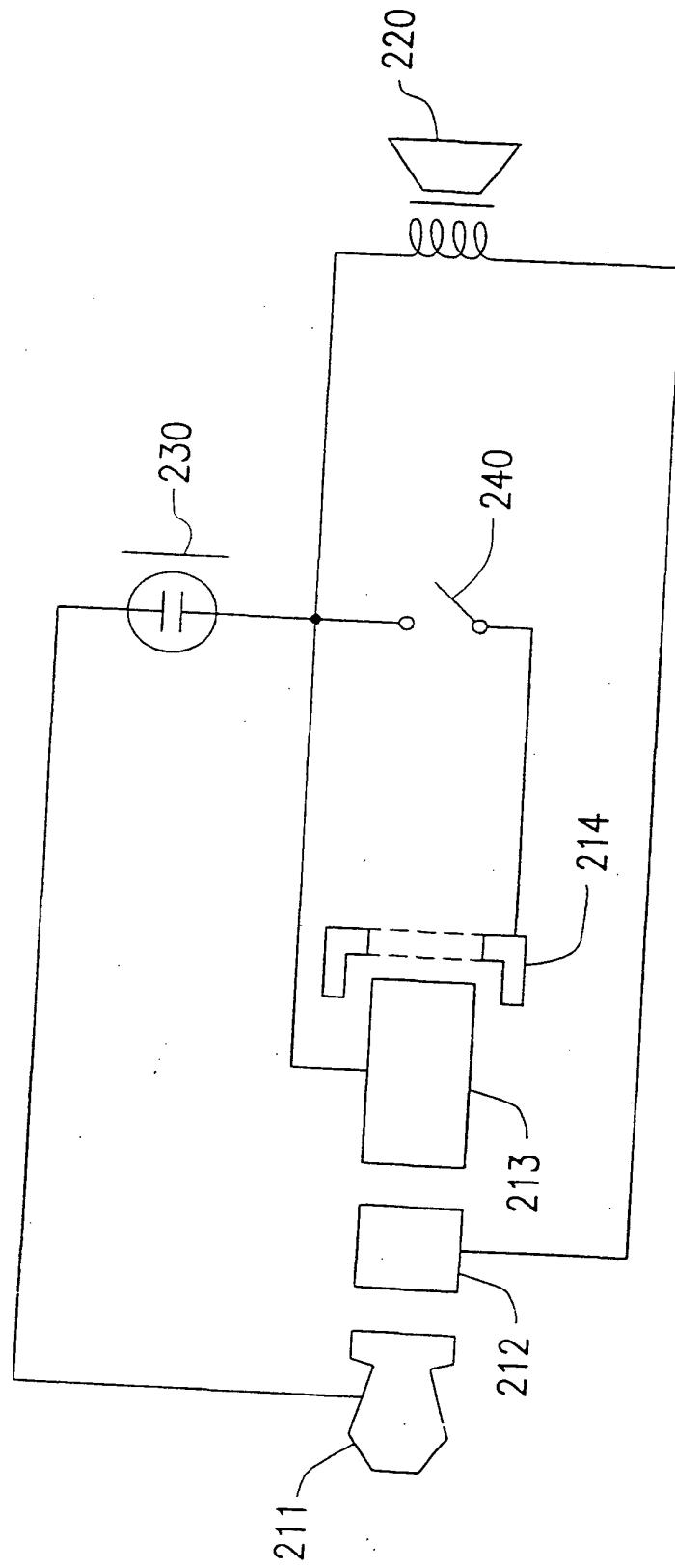


Fig. 2B
Stand der Technik

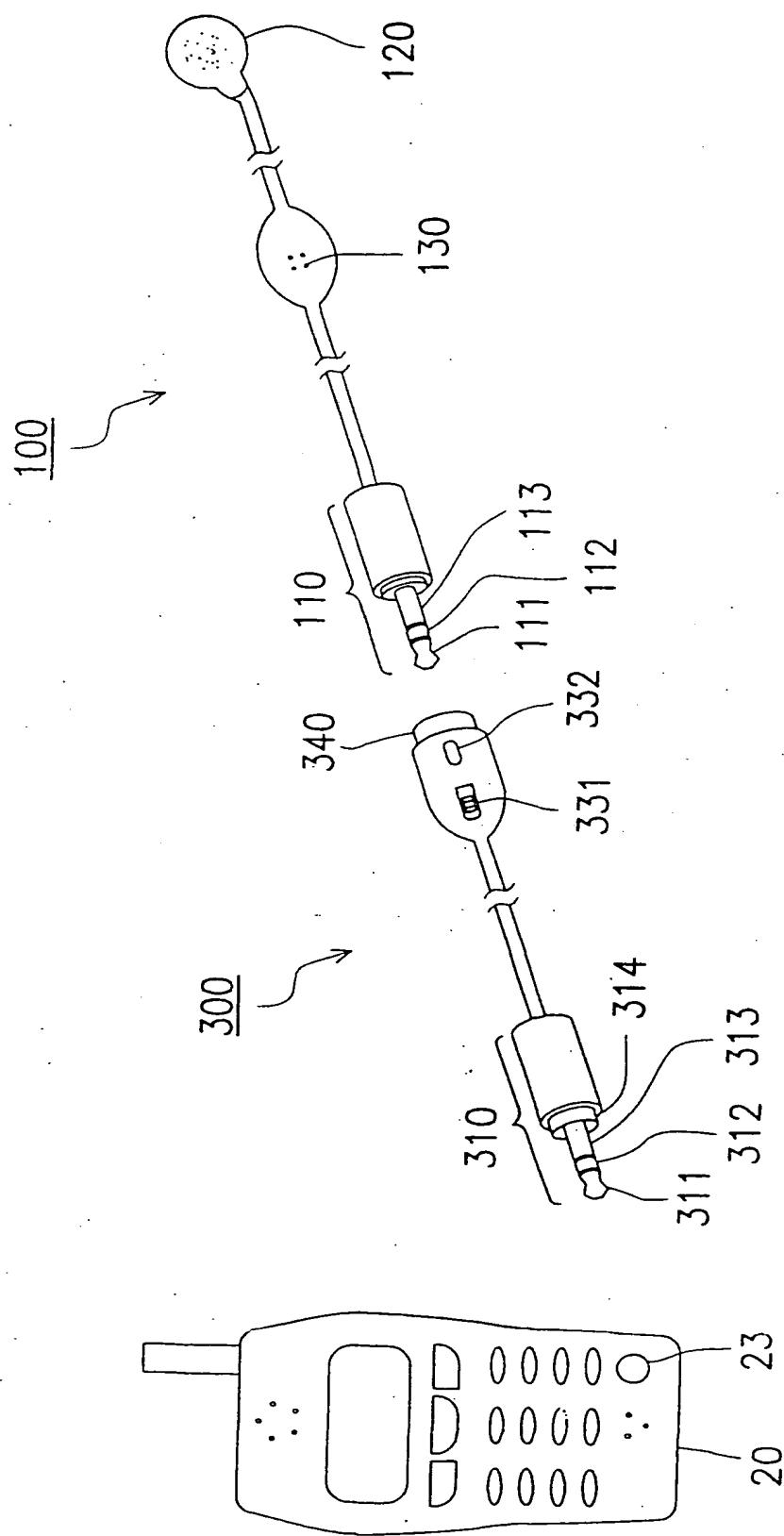


Fig. 3A

Nummer:
Int. Cl.?
Offenlegungstag:

DE 199 09 806 A1
H 04 R 1/10
27. Januar 2000

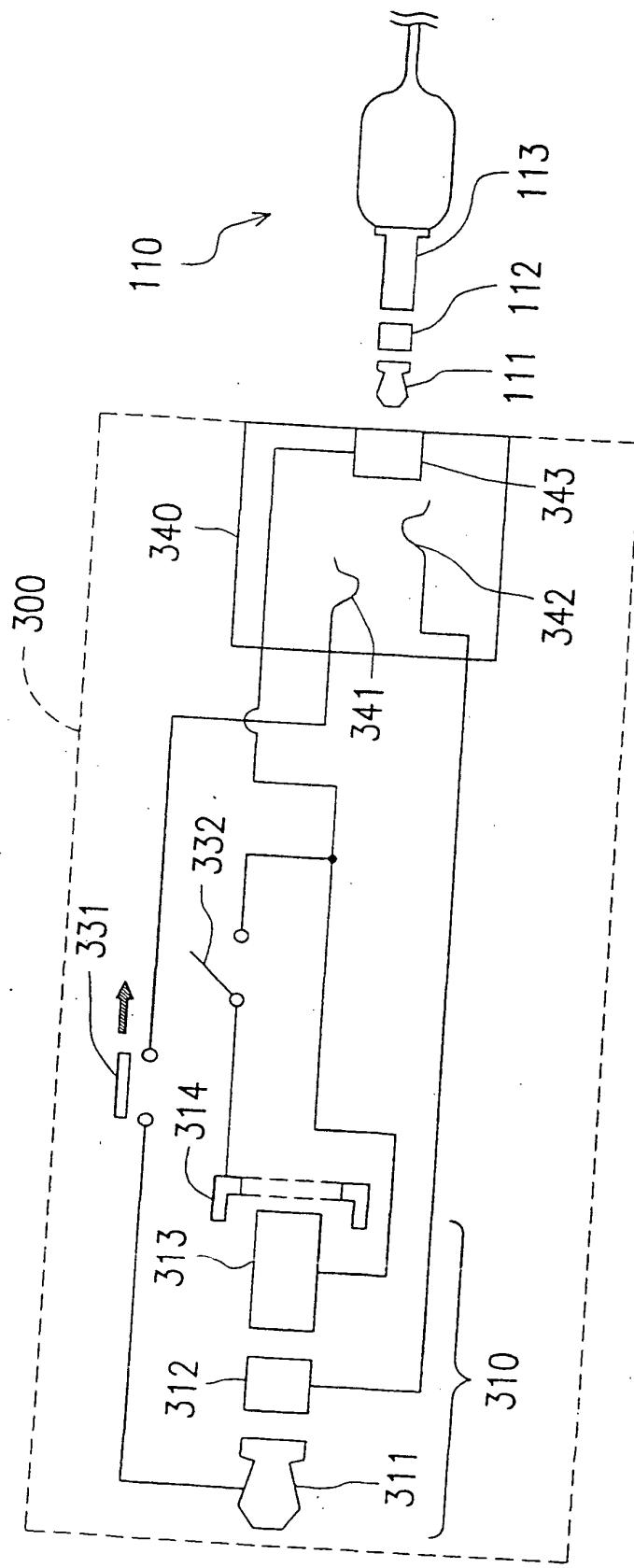


Fig. 3B

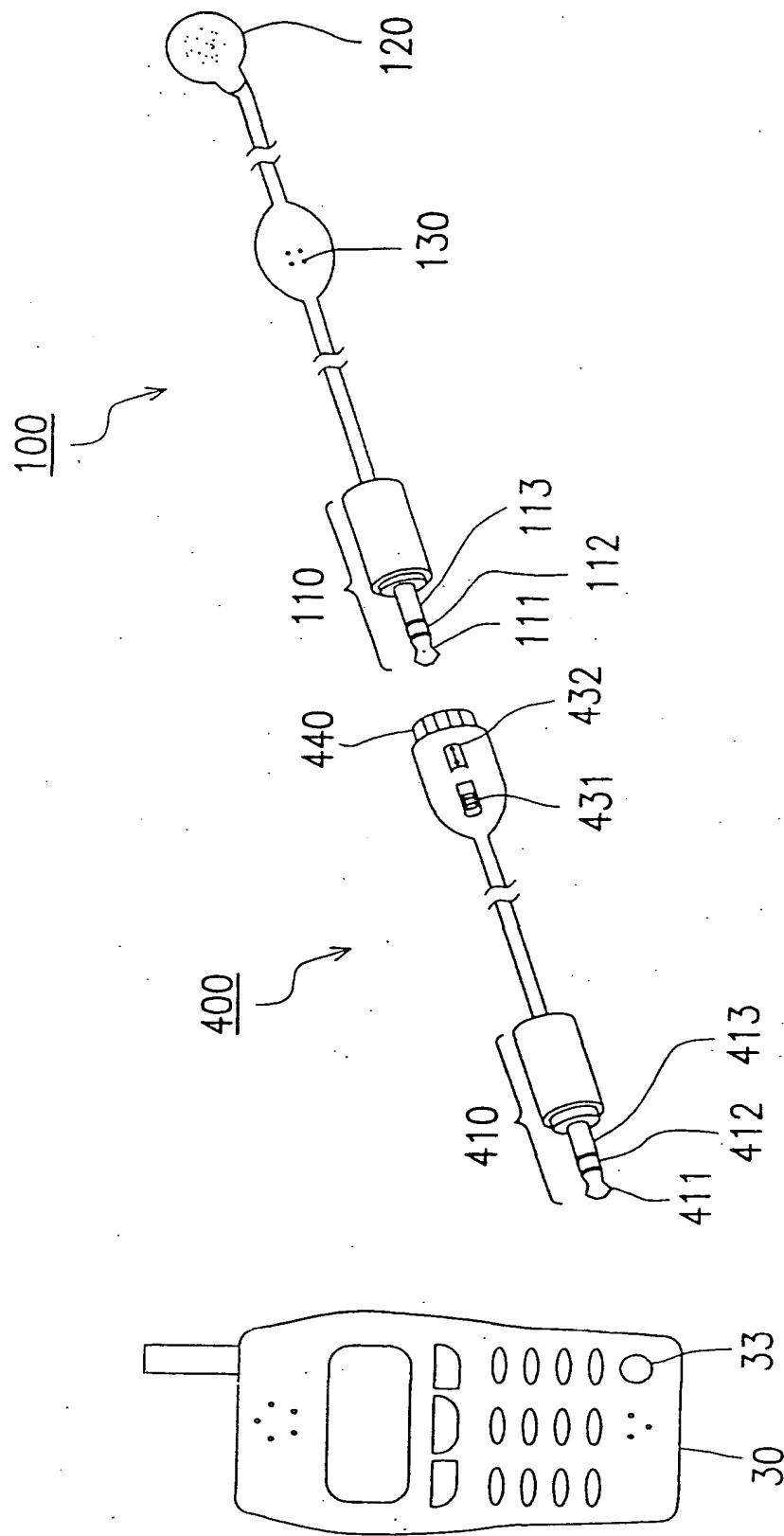


Fig. 4A

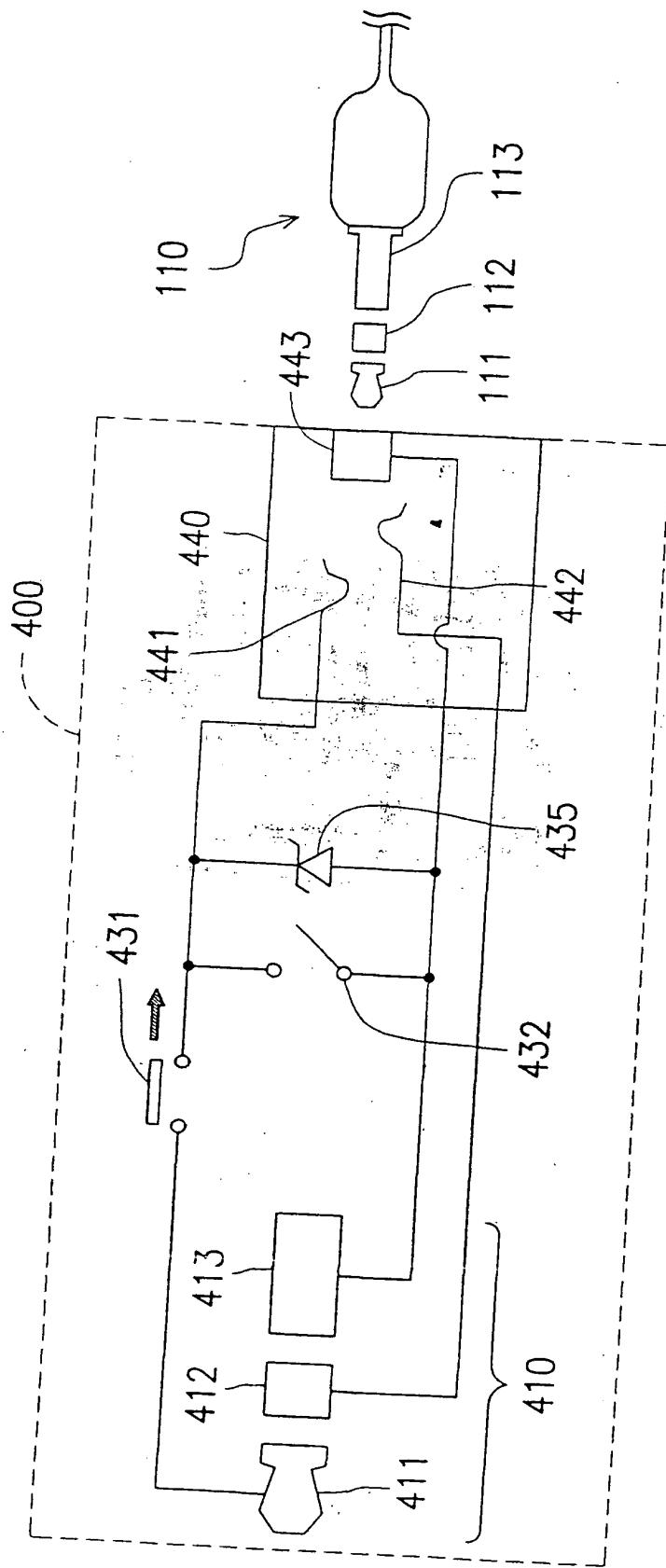


Fig. 48